«Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)» жұмыс жобасы бойынша

18.10.2022 ж. № ТЕХЭКС-0032/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл қаласы әкімдігінің Құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-строительная компания «ППК» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны ЖШС «ТехноЭксперт Астана» берді.

ЖШС «ТехноЭксперт Астана» рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ТЕХЭКС-0032/22 от 18.10.2022 г.

по рабочему проекту
««Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектно-строительная компания «ППК»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТехноЭксперт Астана».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)».

Дополнительные сведения: Договор от 29 июля 2022 года №ТЕХЭКС-0050-03, заявление от 28 июля 2022 года № Техэксаст-03/00133

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска», БИН 050240007370

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания «ППК» (государственная лицензия выдана Агентством Респуьблики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 6 ноября 2000 года ГСЛ №001639, приложение к лицензии 19 июля 2012 года, проектная деятельность, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

заявление от 28 июля 2022 года №Техэксаст-03/00133

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 5 июня 2020 года;

выписка из постановления акимата Петропавловска Северо-Казахстанской области от 7 августа 2020 года № 725 об установлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) на земельные участки общей площадью 1,5475 га, закрепляемая площадь 0,1745 га, в том числе по землям, находящимся в собственности или землепользовании 1,3730 га по адресу: микрорайон «Жас-Оркен» в границах ул. им. Жамбыла – ул. Парковая – ул. Партизанская;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 4 августа 2020 года № KZ37VUA00253456, выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 9 августа 2001 года 16-ГСЛ № 006320, дата выдачи приложения к лицензии от 26 июня 2012 года, изыскательская деятельность);

заключение об инженерно-геологических условиях (2020 г., Арх. №1508), выполненный ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 9 августа 2001 года 16-ГСЛ № 006320, дата выдачи приложения к лицензии от 26 июня 2012 года, изыскательская деятельность);

заключение (положительное) 10 марта 2021 года №12-0078/21 по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса на пересечении улиц Жамбыла,

Партизанская, Парковая в г. Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей)», выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону;

эскизный проект, согласованный от 9 сентября 200 года № KZ43VUA00274009 КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

письмо от 7 сентября 2022 года № 239 о том, что в связи с тем, что в г. Петропавловске не используется телемеханика в распределительных сетях напряжением 0,4-10 кВ, а также отсутствуют релейная защита и автоматика в виду малой мощности ТП и не требуется техническими условиями, на основании выше перечисленного и по согласованию с заказчиком раздел телемеханика и релейная защита ТП по данному объекту не разрабатывались;

письмо заказчика от 28 мая 2022 года № 16.11.1-20/1589 о том, что источник финансирования государственные инвестиции;

письмо заказчика от 15 августа 2022 года № 16.11.1-20/2619 о том, что начало производства строительно-монтажных работ запланировано на октябрь 2022 года.

Технические условия

АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания» от 13 июля 2020 года № Г/2020-0139 на присоединение к электрическим сетям.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Наружные сети электроосвещения.

Сметная документация.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций, утвержденная заказчиком.

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования, утвержденная заказчиком.

ПОС.

Заключение об инженерно-геологических условиях (2020 г., Арх№1508), выполненный ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» (государственная лицензия выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 9 августа 2001 года 16-ГСЛ № 006320, дата выдачи приложения к лицензии от 26 июня 2012 года, изыскательская деятельность).

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель проектирования: строительство наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ и электроосвещения для многоквартирного жилого комплекса на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Петропавловск, микрорайон «Жас-Оркен» в границах ул. им. Жамбыла – ул. Парковая – ул. Партизанская.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - I В;

нормативное ветровое давление - 30 кгс/м^2;

расчетная зимняя температура наружного

воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 34.8°С;
нормативный вес снегового покрова	- 70 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания суглинков	- 1,8 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях (2020 г., Арх№1508), выполненного ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ»:

По совокупности факторов, определяющих сложность инженерно-геологических условий (СП РК 1.02-102-2014), район изысканий относится к категории строительной сложности. Инженерно-геологические условия площадки осложнены существующей застройкой, многочисленными коммуникациями. Территория в виду ограниченности стока склонна к подтоплению талыми водами.

В орографическом отношении исследуемый район расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины. В геоморфологическом отношении район изысканий относится к переходу от плоского участка надпойменной террасы правого берега реки Ишим к плоской аллювиально-озерной равнине NI-2. Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Площадка плоская, без особых уклонов, с отметками буровых скважин 132.32-132.90 м.

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие аллювиальные отложения современного отдела четвертичной системы alQ4, представленные суглинками, и отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глиной.

С поверхности повсеместно распространен техногенный суглинистый грунт черного цвета, состоящий из прослоев почвенно-растительного грунта с повышенным содержанием гумуса, с включениями строительного и бытового мусора, образовавшегося в результате хозяйственной деятельности, в увлажненном состоянии; техногенный грунт неслежавшийся, рыхлый; Мощность техногенного грунта 0.80 м. Мощность техногенного грунта в местах строений больше за счет существующих фундаментов и погребов и может достигать 1.50-2.00 м. Техногенный грунт неслежавщийся, рыхлый, неоднородный по составу, сильно сжимаемый, характеризуется высокой неравномерностью сжатия, имеет малую несущую способность под нагрузкой (Ко 80 90 КПа) и не пригоден в качестве естественного основания под фундаменты.

Основная опасность использования техногенных грунтов в качестве оснований сооружений связана с их способностью генерировать биогаз, состоящий из горючих и токсичных компонентов. Биогаз образуется при разложении «бытовой» органики в результате жизнедеятельности анаэробной микрофлоры в грунтовой толще. В верхних аэрируемых слоях грунтовых толщ происходит аэробное окисление органики и продуктов биогазообразования. Биогаз сорбируется насыпными фунтами и отложениями естественного генезиса, растворяется в грунтовых водах и в верховодке.

1 ИГЭ. С глубины 0.80 м до глубины 3.70-4.10 м от поверхности земли распространен аллювиальный суглинок современного отдела четвертичной системы, буровато-коричневого цвета, с прослойками мелкозернистого песка, с известковистыми выцветами с мелкими известковистыми включениями содержанием на более 594, интенсивно ожелезненны с разводами оглеения, комковатый, в слегка увлажненном состоянии; в конце интервала с прослоями глины, контакт нечеткий. Мощность слоя суглинка 2.90-3.30 м

Аллювиальные суглинки современного отдела четвертичной системы, от полутвердой до тугопластичной консистенции (JL=0.11-0.44), от средней до сильной сжимаемости (а 0.32-0.63 МПа-1) по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности. согласно графику определения просадочности и набухания грунтов суглинки непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01,ε_{SW} <0.04).

2 ИГЭ. С глубины 3.70-4.10 м до глубины 15.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен, . светло-серого цвета с прослоями светло-коричневого цвета, на глубине 8.00 м темного коричневато-серого цвета, далее от коричневато-серого до светло-серого цвета; по всей толще интенсивно ожелезненная, с включениями марганца; с включениями кремнистоизвестковистых стяжений и конкреций диаметром до 2-4 см в виде скоплений до глубины 7.50 м содержанием 5-10%, на глубине 7.50-9.00 м содержанием до 10%, на глубине 9 00-11,00 м содержанием до 35%, на глубине 11/00-13.00 м содержанием до 20%; на забое диаметром до 5 см содержанием до 25%; в состоянии естественной влажности; в целом, плотного сложения; скопления кремнисто-известковистых включений, как правило, загрязняют глину и ослабляют структурные связи в грунте, в результате чего глина становится менее плотной, комковатой. Мощность слоя глин 10.90-11.30 м при глубине скважин 15.00 м.

Глины неогенового возраста миоцен, от твердой до тугопластичной консистенции (JL<0-0.35), от средней до сильной сжимаемости (а=0,30-0.50 МПа$^{-1}$), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористбсти и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к средне набухающим ($\varepsilon_{SW=}$0.08-0.12 д.е.).

Выбор типа основания или конструктивного решения фундамента выполняется на основе технико-экономического сравнения различных вариантов. Тип и глубина заложения фундаментов определяется конструктивными особенностями сооружения, наличием нагрузок и воздействием их на фундаменты, глубиной заложения фундаментов примыкающих сооружений, глубиной прокладки коммуникаций, инженерно-геологическими условиями площадки строительства, гидрогеологическими условиями площадки и возможными их изменениями в процессе строительства и эксплуатации, глубиной промерзания грунта.

Под несущим слоем грунта понимается слой, который обладает прочностью, достаточной для восприятия нагрузок от веса сооружения; как правило, такой слой залегает в глубине грунтовой толщи, а выше располагаются более слабые слои грунтов. В том случае, если несущий слой грунта находится на расстоянии более 3-5 м от поверхности, используют свайные фундаменты. Поэтому, в случае устройства свайных фундаментов, длина сваи принимается такой, чтобы свая могла прорезать слабые слои грунтов, и ее острие заглубилось по крайней мере на 0.5-1 м в прочный грунт.

При наличии в основании слабых слоев грунта (техногенный грунт, высокое поднятие уровня грунтовых вод), естественное основание не пригодно для устройства фундаментов мелкого заложения без его основательного укрепления.

Следует стремиться закладывать фундаменты выше уровня грунтовых вод для исключения необходимости применения водопонижения при производстве работ; предусмотреть заглубление фундаментов в несущий слой грунта не менее чем на 10-15 см; избегать наличия под подошвой фундамента слоя грунта, если его прочностные и деформационные свойства значительно хуже свойств подстилающего слоя грунта.

При таких неблагоприятных условиях, которые присущи исследуемой площадке (высокий подъем уровня грунтовых вод, сильная пучинистость и т.п.), необходимо укрепление грунтов основания путем втрамбовки в него не мейее 1/3 щебня или гравия; устройство конструктивных слоев в виде песчаной- ц щебеночной подготовки; применение геосинтетических материалов (геосетбк, геотекстильных полотен); применение геосинтетических материалов позволяет уменьшить деформируемость и увеличить прочность естественных грунтовых отложений; геосинтетические материалы действуют как арматура, и в результате получается армированный грунт. Во избежание выпора фундаментов в результате воздействие грунтовых вод и морозного пучения, эффективно также применение ленточных фундаментов мелкого заложения (выше уровня грунтовых вод) с жесткими анкерами: использование забивных или буронабивных свай диаметром 15-20 см и длиной 3-4 м, жестко соединяемых с плитной частью.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами в верхних слоях глин с скоплениями кремнисто-известковистых стяжений и конкреций: появившийся уровень 5.00-5.50 м, установившийся уровень от поверхности земли 1.50-2.10 м (отметка 130.80-130.82).

В данном районе грунтовые воды носят епорадический характер. В крупных порах глин всегда содержится влага, а также в скоплениях кремнисто-известковистых включений содержатся небольшие линзы грунтовой воды спорадического распространения, которые являются источником постоянной подпитки грунтовых вод верхнего горизонта. В связи с малым коэффициентом фильтрации уровень: грунтовых вод в таких грунтах устанавливается медленно в течение нескольких дней.

По степени подтопляемости территория в виду ограниченности стока склонна к подтоплению атмосферными осадками и талыми водами. При строительстве основными факторами подтопления являются изменение условий поверхностного стока воды при вертикальной планировке, разрушение естественных водотоков, накопление атмосферных вод в котловане при большом разрыве между земляными и строительно-монтажными работами, утечки производственно-бытовых вод, полив зеленых насаждений, уменьшение испарения при эксплуатации под зданиями и дорожными покрытиями. Застаивание талых вод может привести к образованию верховодки в верхних слоях грунта, которая подпитывает основной горизонт грунтовых вод. Образование вод верховодки связано с наличием в зоне аэрации небольших прослоев и линз слабофильтрующих пород, на поверхности которых задерживаются и скапливаются инфильтрующиеся атмосферные осадки и конденсационные воды.

Уровень верховодки непостоянный, подвержен сезонным колебаниям. В засушливое время верховодка нередко исчезает, в периоды дождей и интенсивной фильтрации возникает вновь. Нередко верховодка возникает в результате утечек из водопроводов. Уровень верховодки в таких случаях устанавливается близко от дневной поверхности, в связи с этим может происходить подтопление фундаментов и подвальных помещений.

Питание грунтовых вод в большей части происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из коммуникаций, обеспечивая во время проведения строительных работ в условиях нарушения естественного режима подземных вод, засыпке естественных дрен при планировке и ограниченности естественного стока достаточно высокий техногенный уровень. В связи со сложившимися обстоятельствами следует предположить создание техногенного уровня в верхних слоях грунта на глубине 1.00-1.20 м от поверхности земли. Повышение уровня грунтовых вод может понизить прочность грунтов, так как в результате увлажнения уменьшаются силы сцепления между частицами грунта, а также повышение уровня грунтовых вод выше подошвы фундамента может вызвать коррозию арматуры. Это является особенно опасным при возможности образования в воде агрессивной-среды. При отсутствии надлежащей гидроизоляции в подвальных помещениях вода, проникая в подвал, требует откачки, которая может вызвать механическую суффозию основания, Насыщение поверхностной водой грунтов на площадке неизбежно ведет к увеличению морозной пучинистости и может привести к развитию явлений набухания ниже лежащих глин. Основания, способные испытывать явление набухания, увеличиваясь в объеме при увлажнении, вызванном повышением уровня грунтовых вод, ведут к дополнительным неравномерным осадкам фундаментов. Во избежание этих явлений следует своевременно освобождать площадку от снегового покрова, предусмотреть отвод поверхностных вод по спланированной поверхности в ливневую канализацию; провести ревизию сетей водопровода и канализации для выявления утечек из них.

Коэффициент фильтрации (по Н.Н. Биндеману) для суглинков 0.20 м/сутки, для глин неогенового возраста менее 0.001 м/сутки, для техногенного грунта 0.4-1.0 м/сутки.

Согласно данным химического анализа вскрытые грунтовые воды гидрокарбонатно хлоридно - натриево кальциевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на

арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании слабоагрессивная; жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов $S0_4$ и HCO_3 не агрессивна.

В связи с тем, что во время строительства сульфатная агрессия, как правило, возрастает, следует предусмотреть защиту подземных конструкций от возможной агрессии грунтовых вод.

Грунты оснований обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. Степень коррозийности изменяется от нормальной до повышенной, глубина коррозийного поражения за пятилетний срок эксплуатации металлических конструкций составит от 0.5 мм до 1.0 мм. Удельное электрическое сопротивление грунтов в интервале 0.3-3.0 м составляет 13-24 Ом. м. Эта величина определяет свойства грунта с точки зрения его электрической проводимости и чем она меньше, тем меньше сопротивление растеканию, и, следовательно, благоприятнее условия для устройства заземления. В зависимости от состава (чернозем, песок, глина и т. п.), размеров и плотности прилегания друг к другу частиц, влажности и температуры, наличия растворимых химических веществ (кислот, щелочей, продуктов гниения и т.д.) удельное сопротивление грунтов изменяется в очень широких пределах. Грунт может в летнее время просыхать, а в зимнее - промерзать. И в том и в другом случаях сопротивление растеканию заземлителей возрастает, часто довольно значительно. Наиболее важными факторами, влияющими на величину удельного сопротивления грунта, являются влажность и температура. В течение года в связи с изменением атмосферных и климатических условий содержание влаги в грунте изменяются, и, следовательно, изменяется и удельное сопротивление. Наиболее резкие колебания удельного сопротивления наблюдаются в верхних слоях земли, которые зимой промерзают, а летом высыхают. При понижении температуры воздуха от 0 до -10^{0}С удельное сопротивление грунта на глубине 0.30 м увеличивается в 10 раз, а на глубине 0.50 м - в 3 раза. Металлическим конструкциям требуется защитное покрытие и катодная поляризация.

Почвенные грунты в окрестностях площадки представлены черноземами обыкновенными. Почвообразующие породы бескарбонатные, незасоленные D_{sal}<10%. Сопутствующее засоление сульфатно-карбонатно-кальциевое со слабой степенью засоления 0.25-0.5%.

По таблице 3.39 (п. 1 прил. 6) Руководства по проектированию оснований зданий и сооружений, СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация», по степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод техногенный грунт сильно пучинистый (E_{fn}>0.07) по уровню стояния грунтовых вод и показателю консистенции (JL=0.11-0.44) суглинки сильнопучинистые (E_{fn}>0.07); глины по показателю консистенции (JL<0-0.35) слабопучинистые (E_{fn}=0.01-0.035); с глубины 11.00 м глины по показателю консистенции (JL<0) условно непучинистые (E_{fn}<0.01).

Категорически запрещается вскрывать грунты в условиях отрицательных температур во избежание их промораживания и, как следствие изменения их структуры. При проектировании и возведении фундаментов следует учитывать, что при промерзании пылеватых глинистых грунтов поровая вода из области с положительной температурой движется к поверхности грунта в область пониженной температуры. Это приводит к образованию льда в порах, а затем к образованию слоя льда. При этом процесс перехода воды из жидкого в твердое состояние сопровождается возникновением сил морозного пучения, которые могут выталкивать фундаменты из грунта. При промерзании возможно существенное увеличение объема сильно увлажненных пылевато-глинистых и насыщенных водой пылеватых и мелких песчаных грунтов в результате развития сил морозного пучения. При пучении в основаниях фундаментов развиваются значительные внутренние напряжения, которые в отдельных случаях могут превысить напряжения от

внешней нагрузки под подошвой фундаментов зданий и сооружений и привести к значительным вертикальным деформациям. Пучение может оказывать неблагоприятное влияние не только в период отрывки котлована и устройства фундаментов, но и в процессе возведения здания и его последующей эксплуатации. Следует помнить, что в случае оттаивания мерзлого грунта он способен испытать просадку, которая может быть еще более опасной для зданий и сооружений. Процесс оттаивания грунта протекает неравномерно, южной стороны здания оттаивание происходит более интенсивно, чем с северной, более быстро оттаивают участки основания под внешними частями здания и медленнее под внутренними. Так как оттаивание сопровождается резким нарушением структуры, то грунт приобретает большую сжимаемость, поэтому не допускается промораживание грунтов ниже дна котлована, даже если грунт предварительно оттаивают перед устройством фундаментов.

В связи р тем, что грунты на площадке склонны к пучинистости, все работы по устройству фундаментов следует производить в теплое время года. В случае перезимовывания уложенных фундаментов предохранять грунты и фундаменты от промерзания (засыпка грунтом, покрытие теплоизоляционными материалами). На пучинистых м склонных к пучинистости грунтах приступать к вскрытию траншей и котлованов следует только после того, как на строительную площадку будут заготовлены и завезены все необходимые материалы и оборудование. При производстве работ нулевого цикла избегать избыточного водонасыщения грунтов основания, предохранять их от промерзания в период строительства, своевременно оканчивать земляные работы по засыпке пазух и планировке площадки вокруг строящегося объекта. Обратную засыпку пазух производить с послойным трамбованием. Наиболее типичная ошибка, приводящая к нарушению структуры грунтов, это перебор грунта при разработке котлована и его неправильная обратная укладка, отрывка котлованов без их немедленного использования для возведения фундаментов, разработка глубоких котлованов около уже построенных зданий, имеющих меньшую глубину заложения фундаментов, проникновение в котлованы производственных или хозяйственных вод. Не допускать застаивания воды в котлованах и траншеях, потому что при водонасыщении глинистого грунта происходит его набухание и потеря природных связей; в этом случае необходимо заменить водонасыщенный грунт непучинистым грунтом или уплотнить грунт путем втрамбовки в него не менее 1/3 щебня или гравия. Земляные работы производить с минимальным объемом нарушения грунтов природного сложения.

Не допускать водонасыщения грунтов в зоне сезонного промерзания грунтов и ниже этой зоны на 2-3 м. Не допускать застой поверхностных вод на участках, близких к основанию фундаментов. Следует избегать укладки бетонного фундамента под водой; участок должен быть осушен. Для сохранения природной структуры прибегают к искусственному отводу поверхностных вод от зоны строительства, а нижний слой грунта, подлежащий разработке, оставляют в качестве защитного; непосредственно перед устройством фундаментов следует удалить вручную слой грунта толщиной 0.20 м для того, чтобы грунт под фундаментом остался неповрежденным.

Для ускорения процесса дренирования в. глинистых грунтах в них устраиваются песчанощебеночные горизонтальные или вертикальные дрены различного сечения. Уровень грунтовых вод обычно поддерживается при осушении котлованов и траншей с помощью постоянного или прерывистого откачивания. В готовом котловане или во время выемки грунта дрены необходимо размещать так, чтобы уровень грунтовых вод был на 20-40 см ниже уровня рабочей площадки. Следует помнить, что затоптанный и перемятый глинистый грунт ведет себя как песок-плывун.

Для уменьшения негативного влияния сил пучения осуществляют покрытие боковых поверхностей фундаментов битумом, растворенным в мазуте или соляровом масле, и обратную засыпку пазух непучинистоопасными материалами (к примеру; песок).

При устройстве фундамента запрещается его устройство на неоднородных грунтах, когда часть его заложена на плотном грунте, а другая на техногенном, что приводит к разности просадок. Обнаруженные в грунте корни деревьев и другие растительные остатки следует обязательно удалять во избежание заполнения грунтовыми водами пустот после их сгнивания.

При эксплуатации сооружений, возводимых на пучинистых и склонных к пучинистости грунтах, в целях обеспечения устойчивости фундаментов и эксплуатационной пригодности сооружений необходимо выполнять мероприятия, направленные против повышения степени пучинистости грунтов и проявления деформаций в сооружении от морозного выпучивания фундаментов. Эти мероприятия сводятся в основном к выполнению следующих требований:

а) не допускать повышения влажности грунтов в основании фундаментов и в зоне сезонного промерзания ближе 5 м в сторону фундаментов;

б) не создавать благоприятных условий для более глубокого промерзания грунтов около фундаментов по отношению к расчетной глубине промерзания грунтов, принятой при проектировании;

в) не разрешается производить срезку грунта 'вокруг фундаментов при перепланировке застраиваемой площадки;

г) не снижать проектную нагрузку на фундамент.

При разработке глубоких котлованов вблизи уже существующих зданий и сооружений необходимо исключить возможные горизонтальные смещения и подвижки грунтов оснований вместе с ранее построенными зданиями, что достигается с помощью специального крепления стенок траншей и котлованов. В случае заложения фундаментов рядом с существующими конструкциями, если глубина закладки нового фундамента больше, чем существующего, то применяется шпунтовое ограждение или стена в грунте; шпунт заглубляется в подстилающий слой плотных грунтов. Водопонижение следует производить осторожно, так как оно может вызвать дополнительные осадки. Для рядом строящихся зданий или сооружений следует стремиться к использованию однотипных фундаментов.

При устройстве свайных фундаментов, следует учитывать тот факт, что при погружении свай через водонасыщенные глинистые грунты ,величина отказа с увеличением глубины забивки может увеличиваться, и свая «проваливается» в водонасыщенное основание. Это явление обусловлено тем, что колебательный контур ствола сваи создаёт избыточное поровое давление, и в глинистом грунте вдоль ствола сваи формируются плёнки воды, существенно снижающие трение. В результате при забивке в глинистых грунтах величина отказа с глубиной или становится постоянной, или увеличивается. После отдыха в течение 3…6 недель (снятие

динамических воздействий), поровое давление постепенно снижается и трение вдоль ствола сваи восстанавливается, величина отказа уменьшается. Это явление получило название «засасывание сваи».

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов 180 см, согласно климатологическим значениям СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Ранее было получено заключение (положительное) от 10 марта 2021 года №12-0078/21 по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса на пересечении улиц Жамбыла, Партизанская, Парковая в г. Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей)», выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Участок расположен в центральной части города на пересечении улиц Жамбыла, Партизанская, Парковая. в микрорайоне «Жас Оркен». На площадке имеются дома частного сектора с подворьями. Вдоль прилегающих улиц проложены инженерные

коммуникации ГТС, ЛЭП, сети водопровода и канализации. Естественный рельеф нарушен, абсолютные отметки поверхности изменяются от 132.32 до 132.90 м. Переноса инженерных коммуникаций из-под пятна застройки после завершения сноса не требуется. Площадка ровная. Перепад отметок незначительный, в пределах 25-30 см. Точки подключения к инженерным коммуникациям находятся рядом с проектируемым участком. Въезд на территорию предполагается с улиц Жамбыла, Парковая и Партизанская.

Здание 9-ти этажного многоквартирного жилого дома расположено на участке, отведенном постановлением акимата г. Петропавловска № 725 от 07.08.2020 года, в соответствии с ПДП мкр. «Жас Оркен.

Жилой комплекс запроектирован в 9-ти этажном объеме, имеет в плане Г - образную форму, состоит из 3-х жилых секций, с техподпольем, с техэтажом. Общие габаритные размеры в осях 47,20х44,50 м. Завершает формирование градостроительного узла микрорайона «Жас-Оркен» и отвечает пространственному масштабу окружающей застройки. Принятые планировочные решения компактные, удобные по логистике и функциональному назначению. Общественные пространства жилого дома дополнены колясочными и почтовым блоком.

Ситуауионная схема

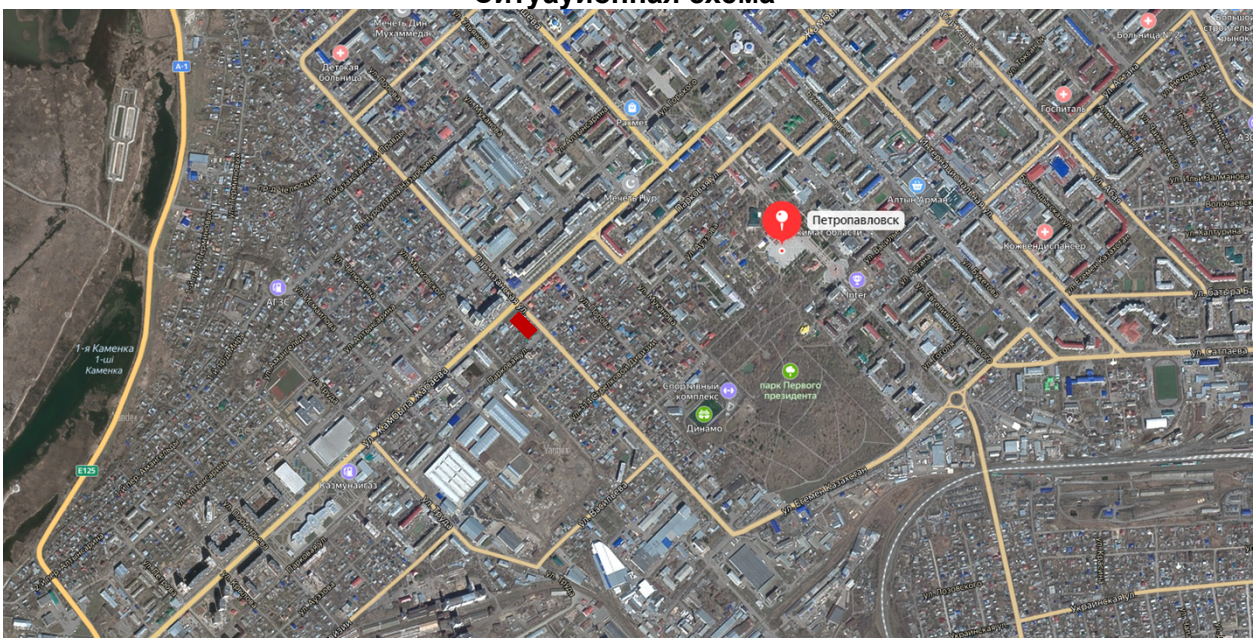

Рисунок 1

Рисунок 2

Разработка генерального плана рабочим проектом не предусмотрена, так как генеральный план прошел экспертизу в составе рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса на пересечении улиц Жамбыла, Партизанская, Парковая в г. Петропавловск СКО (без наружных инженерных сетей)», получено положительное заключение от 10 марта 2021 года №12-0078/21, выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону».

6.2.1. Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Рабочий проект электроснабжения 0,4 кВ объекта «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла, Партизанская, Парковая в г. Петропавловск» разработан на основании технических условий, выданных АО «СКРЭК» от 13 июля 2020 года № 2020-0139.

Источником электроснабжения является ПС 110/10кВ «Жас-Оркен»,

Точка подключения - разные секции шин проектируемой КТПН 10/0,4 кВ в границах ул. Горького; ул. имени Жамбыла; ул. Маяковского; ул. Челюскина

Степень надёжности электроснабжения проектируемого объекта II категории.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство кабельной линий на напряжение ~380/220В от запроектированной БМТП 10/0,4 кВ до ВРУ жилого дома двумя взаиморезервируемыми кабелями 2АПвБбШв 4х240 мм²

При пересечении инженерных сетей (теплотрассу, НВК и др.) и подъездных дорог кабель прокладываются в НПВХ трубе ∅110 мм, расстояние по вертикали принято не менее 0,5 м.

Пересечения выполняются в соответствии с А5-92 л35-38

Основные показатели по наружным сетям электроснабжения 0,4 кВ

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель

1	Категория электроснабжения	-	II (вторая)
2	Напряжение питания	кВ	0,38
3	Протяженность линии электроосвещения	м	93

Наружные сети электроосвещения

Рабочий проект наружного электроосвещения объекта «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла, Партизанская, Парковая в г. Петропавловск» разработан на основании технических условий, выданных АО «СКРЭК» от 13 июля 2020 года № 2020-0139.

Уличное освещение территории жилого комплекса рассчитано на напряжение 380/220 В. Для электроосвещения приняты светодиодные светильники ANORA на опорах h=3,5 м. Светильники устанавливаются на фундаменты из анкерных закладных и бетона класса В25.

Питание светильников осуществляется от ящика управления уличного освещения (устанавливаемого на фасаде запроектированной БМТП -10/0,4 кВ).

Кабельные линии для подключения светильников приняты 5-ти проводными (3 фазных, нулевой и заземляющие проводники). Подключение светильников выполняется равномерно по фазам, как подписано на плане. Рабочим проектом принят кабель АВБбШв-нг(А)5х4 мм², прокладываемый в траншее. Для зарядки светильников принят кабель АВВГ-нг(А)-3х1,5 мм².

При выполнении поворотов кабельных линий учтен минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Основные показатели по наружным сетям электроосвещения

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения	-	III (третья)
2	Напряжение питания	кВ	0,38
3	Количество уличных светильников	штук	10
4	Протяженность линии электроосвещения	м	198

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Наружные инженерные сети запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ выполняются правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

6.4. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны:

Ввиду кратковременности проведения работ по прокладке наружных инженерных сетей санитарно-защитная зона на период проведения строительных работ не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28.02.2015г. №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

6.5. Организация строительства

Срок продолжительности строительства по объекту «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ. Наружное электроосвещение территории)» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет 1 (один) месяц.

Начало работ запланировано на октябрь 2022 года согласно письму заказчика от 18 октября 2022 года № 16.11.1-20/2619.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№ 249-нк с изменениями по состоянию на 27 июля 2021 года, на основании государственных сметных нормативов, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных средств в строительство в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2022.7 от 07 июля 2022 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах III квартала 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022). Изменения и дополнения. Выпуски 1- 26;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2022 год (ССЦ РК 8.04-09-2021). Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2022 год (СЦПГ РК 8.04-12-2021);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции. 2022 год (ССЦ РК 8.04-08-2021) 17 сборников. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2022 год (СЦЭМ РК 8.04-11-2021). Выпуск 26;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2022 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 27 июля 2021 года»);

сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (раздел 4, п.16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 27 июля 2021 года»);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 27 июля 2021 года»);

затраты на строительство временных зданий и сооружений определены согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки приняты по НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года, с учетом текущего уровня инфляции согласно Приложению 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы, с МРП 2022 года 3180 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)» в документацию внесены изменения и дополнения.

Электротехнические решения

Общие замечания

1. Предоставлены обновленные технические условия на электроснабжение.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

2. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).
3. Откорректированы общие указания в соответствии с выполненным проектом, исключены ссылки на не действующие НТД.
4. Выполнены мероприятия согласно требований п.5 ТУ.
5. Учтены требованиями СП РК 3.01-101-2013 (Таблица 17, Таблица 18), при разработке проекта. На плане указаны смежные проектируемы сети.
6. Откорректирован объем работ в соответствии с проектом.
7. Предоставлен разрез ввода в здание ТП. С указанием отметок.
8. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Наружные сети электроосвещения

9. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).
10. Откорректированы общие указания в соответствии с выполненным проектом, исключены ссылки на не действующие НТД. ПУЭ РК-2017 исключено.
11. Добавлены буквенные индексы (категория А) в обозначении марки кабелей, принятых к прокладке согласно п. 5.10, п. 5.11 и таблицы 2 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
12. Предоставлен узел фундамента для установки светильника.
13. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Сметная документация

14. В локальных сметах:

уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах;
откорректированы объемы работ и расценки в сметах согласно рабочему проекту.

15. В сводном сметном расчете стоимости строительства:

откорректирована сметная стоимость строительства;
откорректирована стоимость ПИР;
откорректирована стоимость экспертизы;
откорректированы затраты на инжиниринговые услуги;
откорректированы затраты на авторский надзор.

7.2. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II нормальный технически не сложный уровень ответственности.

Рассмотренный рабочий проект по составу и комплектности предоставленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», заданию на разработку сметной документации, Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 27 июля 2021 года.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	
	Основные показатели наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ				
1	Категория электроснабжения	-	II (вторая)	II (вторая)	
2	Напряжение питания	кВ	0,38	0,38	
3	Протяженность линии электроосвещения	м	93	93	
	Основные показатели наружных сетей электроосвещения				
4	Категория электроснабжения	-	III (третья)	III (третья)	
5	Напряжение питания	кВ	0,38	0,38	
6	Количество уличных светильников	штук	10	10	
7	Протяженность линии электроосвещения	м	198	198	
	Основные показатели сметной документации				
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г., в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	16,395 12,501 0,511 3,383	16,250 12,631 0,511 3,108	-0,145 +0,130 0,000 -0,275

9	Из них: 2022 год(в т.ч. ПИР)	млн. тенге	16,395	16,250	
10	Нормативная продолжительность строительства	месяц	1	1	

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Уменьшение сметной стоимости строительства на 0,145 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие сметной документации с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 27 июля 2021 года.

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс на пересечении улиц Жамбыла-Партизанская-Парковая в г. Петропавловске» (Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ, Наружное электроосвещение территории)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

основные показатели наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ

категория электроснабжения II (вторая);
напряжение питания 0,38 кВ;
протяженность линии электроосвещения 93 м;

основные показатели наружных сетей электроосвещения

категория электроснабжения III (третья);
напряжение питания 0,38 кВ;
количество уличных светильников 10 штук;
протяженность линии электроосвещения 198 м;

основные показатели раздела сметной документации

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022г., всего 16,250 млн. тенге;
в том числе:
СМР 12,631 млн. тенге;
оборудование 0,511 млн. тенге;
прочие 3,108 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства 1 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора №ТЭХЭКС-0050-03 от 29 июля 2022 года.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

9. Соответствие разделов рабочего проекта

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата и дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные инженерные сети электроснабжения, наружные сети связи, сигнализации	Литвинов А.И.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00039949, 27.07.2018 г.	Соответствует
2	Сметная документация	Тё О.Э.	Сметный раздел	KZ40VJE00065922, 28.05.2021 г.	Соответствует

Директор В. Юревич

Эксперт А. Литвинов

Эксперт О. Тё

Юревич В.С. (Директор)

Юревич В.С. (Директор)

Тё О.Э. (Эксперт)

Литвинов А.И. (Эксперт)